

University of Groningen

Diagnostiek en behandeling van stress incontinence bij de vrouw

Slikke, Leendert Boudewijn van der

IMPORTANT NOTE: You are advised to consult the publisher's version (publisher's PDF) if you wish to cite from it. Please check the document version below.

Document Version

Publisher's PDF, also known as Version of record

Publication date:

1956

[Link to publication in University of Groningen/UMCG research database](#)

Citation for published version (APA):

Slikke, L. B. V. D. (1956). *Diagnostiek en behandeling van stress incontinence bij de vrouw*. Van Gorcum ; Hak & Prakke.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download or to forward/distribute the text or part of it without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license (like Creative Commons).

The publication may also be distributed here under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license. More information can be found on the University of Groningen website: <https://www.rug.nl/library/open-access/self-archiving-pure/taverne-amendment>.

Take-down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Downloaded from the University of Groningen/UMCG research database (Pure): <http://www.rug.nl/research/portal>. For technical reasons the number of authors shown on this cover page is limited to 10 maximum.

SAMENVATTING

Hoofdstuk I. Na een korte inleiding over de ontwikkeling van het normale hart wordt gewezen op het grote belang van de *bulbus cordis* en de *truncus arteriosus* voor het ontstaan van de afwijkingen, zoals ze bij de verschillende vormen van pulmonaalstenose gevonden worden. Over de oorzaak van het ontstaan van de aangeboren hartgebreken is weinig met zekerheid bekend.

De patienten met een pulmonaalstenose kunnen in twee grote groepen verdeeld worden: in degenen, waarbij het septum ventriculorum niet gesloten is en in de patienten, bij wie dit wel het geval is. Tot de eerste groep behoort de tetralogie van FALLOT. De 4 elementen van dit syndroom: pulmonaalstenose, dextropositie van de aorta, hypertrophie van de rechter kamer en defect in het septum ventriculorum worden besproken, waarbij speciaal nader wordt ingegaan op de verschillende anatomische vormen, waaronder de stenose zich kan voordoen: valvulaire, infundibulaire en gemengde stenose. Bij de infundibulaire stenose kan men een aantal typen onderscheiden, waarbij de ontwikkeling van de infundibulairkamer belangrijk is.

Meestal zijn er bij de tetralogie van FALLOT ook afwijkingen aan de grote vaten: kleine art. pulmonalis, rechtszijdige aortaboog, grote aorta. De dextropositie van de aorta speelt hierbij een belangrijke rol: hoe sterker de dextropositie, hoe groter de aorta.

Bovendien kunnen er nog andere afwijkingen bijkomen, zoals een open septum atriorum en een open ductus Botalli.

Bij de groep met een gesloten septum ventriculorum zijn twee vormen te onderscheiden: nl. die met en die zonder een defect in het septum atriorum, de eerste genaamd *zuivere pulmonaalstenose* en de tweede genaamd: *trilogie van Fallot*. De stenose is hier meestal valvulair, zelden infundibulair. Meestal is de art. pulmonalis vlak achter de stenose verwijdt: *poststenotische verwijding*. De verschillende wijzen, waarop een defect in het septum atriorum mogelijk is, worden besproken.

In *hoofdstuk II* worden de haemodynamische verschijnselen bij de verschillende vormen van stenose behandeld. Bij de *tetralogie* zijn de mate van dextropositie van de aorta en de ernst van de stenose het belangrijkste. De verschijnselen bij meer en minder sterk uitgesproken dextropositie van de aorta worden vermeld, terwijl ook de tetralogie met een zeer geringe dextropositie apart genoemd moet worden. Hoe sterker de dextropositie van de aorta, hoe meer bloed direct uit de rechter kamer naar de aorta kan gaan. Eveneens heeft een zeer ernstige stenose hetzelfde gevolg, zodat een groot gedeelte van het bloed de longcirculatie voorbijgaat. De weerstanden in grote en kleine circulatie bepalen de hoeveelheid bloed, die vanuit de rechter kamer naar de aorta resp. de art. pulmonalis gaat. De druk in de rechter kamer is bij de tetralogie ongeveer gelijk aan die in de aorta en de linker kamer.

Bij de *zuivere stenose* bestaat niet de mogelijkheid, dat de rechter kamer direct zijn bloed kwijtraakt aan de aorta. Hier moet dus al het bloed door de longcirculatie gaan. De ernst van de stenose is dus alleen bepalend voor het klinische beeld. De druk in de rechter kamer kan veel hoger worden dan in de aorta. Er zal ook geen arteriële onderverzadiging kunnen optreden, daar al het bloed de longen passeert en geoxygeneerd wordt. Met de formule van GORLIN is het mogelijk, de diameter van het pulmonale ostium te berekenen. Is er een open septum atriorum aanwezig (*trilogie*) dan kan men een shunt door het defect verwachten. Bij een ernstige stenose zal deze van rechts naar links verlopen, terwijl bij een minder ernstige stenose de shunt van links naar rechts gaat. Men kan dus zowel cyanotische als acyanotische trilogieën aantreffen.

In *hoofdstuk III* worden de methoden van onderzoek beschreven, die bij de 75 patienten zijn toegepast. Speciaal de phonocardiografie, de hartcatheterisatie, de angiocardiografie en de injectie met kleurstoffen worden vermeld. Op het gebruik van filters bij de phonocardiografie wordt de nadruk gelegd. De hartcatheterisatie wordt op de gebruikelijke wijze uitgevoerd, de drukken zijn in de loop van de jaren op verschillende wijzen geregistreerd. De zuurstofverzadiging van de bloedmonsters is bepaald met behulp van de haemorelector van BRINKMAN. Het hartminuutvolume is bepaald met behulp van de formule van FICK. De nadruk wordt erop gelegd, dat er met deze methodiek vrij grote fouten gemaakt kunnen worden, speciaal wanneer er flinke shunts aanwezig zijn.

De angiocardigrammen zijn alle gemaakt met de patient zittend in de tweede schuine stand, zodat een goede indruk wordt verkregen van de grootte en plaats van de aorta en de art. pulmonalis. De injectie met kleurstoffen is een eenvoudige methode om de circulatietijd te bepalen, terwijl de vorm van de curve vele inlichtingen geeft omtrent de circulatieverhoudingen. Als registratieinstrument wordt de cycloop van BRINKMAN gebruikt, verbonden aan een zeer gevoelige galvamoneter.

Hoofdstuk IV handelt over de diagnostiek en de kliniek van de tetralogie van FALLOT, waarbij de verschillende onderzoekmethoden na elkaar worden vermeld. Na een kort literatuuroverzicht worden telkens de eigen ervaringen vermeld aan de hand van 24 patienten.

Klinisch valt op de cyanose, zeer verschillend van ernst, waarmee de hoogte van het haemoglobinegehalte en het aantal erythrocyten nauw verband houdt. Onder de eigen patienten is het zuurstofverzadigingspercentage in het arteriële bloed zeer wisselend en in een zeer enkel geval is het zelfs normaal: acyanotische FALLOT.

De systolische soufflé heeft een typische plaats en uitbreiding. Een verschil wordt gevonden in de plaats van het maximum bij de valvulaire en infundibulaire vorm van de stenose. De soufflé kan ontbreken bij de functionele of anatomische atresie van het pulmonale ostium. Het is een strijdvrage of de soufflé door de stenose alleen of ook nog door het septumdefect wordt veroorzaakt. De bevindingen van het phonocardiogram zijn zeer waardevol. De lengte van de soufflé blijkt zeer belangrijk te zijn. Bij een tetralogie houdt het geruis op bij het sluiten van de aortakleppen.

De tweede toon in de tweede intercostaalruimte links naast het sternum is vaak luid. Waarschijnlijk is een voortgeleiding van de tweede aortatoon hiervoor verantwoordelijk te stellen.

Bij het röntgenonderzoek moet gelet worden op de hypertrophie van de rechter kamer, te zien in de tweede schuine stand (differentiëren van een groot rechter atrium), de vorm van de conus pulmonalis en de longvaten. De hypertrophie van de rechter kamer en de hypoplasie van de linker kunnen leiden tot het typische „coeur en sabot” hart: sterk concave conus pulmonalis en hoogliggende punt. De vorm van de conus pulmonalis is echter niet altijd concaaf. Convexiteit kan zelfs voorkomen, soms zelfs in dezelfde mate als bij de zuivere stenose. De longvaten zijn meestal hypoplastisch. De longvelden zijn dan helder. Bij oudere patienten is er veelal een

aanzienlijke collaterale circulatie aanwezig, die een apart röntgen-beeld heeft. Over het algemeen kan met niet zeggen, dat er één vast omschreven röntgenbeeld van de tetralogie bestaat.

Het electrocardiogram heeft als typische verschijnselen een hoge spitse P top in de standaardafleidingen II en III en in enkele precordiale afleidingen en de tekenen van rechtshypertrophie. In de precordiale afleidingen is in de meerderheid der gevallen alleen de T top in de V_1 negatief. Een uitgesproken „strainbeeld” met negatieve T toppen tot V_4 of V_6 komt zelden voor. We zagen dit type echter bij 5 van de 24 patienten.

Met behulp van hartcatheterisatie kan men inlichtingen verkrijgen over de drukken en de zuurstofverzadigingswaarden in verschillende gedeelten van het hart. We hebben als zeer waardevol leren zien de vorm van de terugtrekcurve van de art. pulmonalis naar de rechter kamer. De aard en de localisatie van de stenose kan op deze wijze worden vastgesteld. Bij 16 patienten vonden we aldus in 10 gevallen een valvulaire stenose, in 4 een infundibulaire en in 2 een gemengde stenose. Opvallend is dus het grote aantal valvulaire stenosen onder onze patienten. Het bepalen van de zuurstofverzadiging van het bloed in de verschillende gedeelten van het hart biedt de mogelijkheid shunts op het spoor te komen, terwijl door het bepalen van de arteriële zuurstofverzadiging een indruk kan worden verkregen van de mate van dextropositie van de aorta en de grootte van de rechts→links shunt. In een aantal patienten bestaat er door het kamerseptumdefect een links→rechts shunt naast een rechts→links shunt.

Met de angiocardiografie kan men een goede indruk krijgen over verschillende anatomische en physiologische feiten. Zo geeft de mate van vulling van de aorta en van de art. pulmonalis een goede indruk over de grootte van de rechts→links shunt. Ook het kaliber van deze beide vaten, die tegelijk worden gevuld, is goed hiermede te zien, evenals de dextropositie van de aorta. Voor het aanraden van een operatie is het kaliber van de pulmonaalvaten van groot belang. De angiocardiografie is in dit opzicht onmisbaar. Een 4-tal patienten wordt beschreven, bij wie de dextropositie van de aorta slechts zeer gering is en de onderverzadiging nauwelijks aanwezig. Dit zijn gevallen met een zg. *acyanotische Fallot*. Twee van deze patienten zijn in de loop van de jaren vervolgd, zodat een goede indruk van de ontwikkeling van de ziekte bij dergelijke patienten is verkregen. De operatie vormt hier een apart probleem.

De prognose van de tetralogie van Fallot is slecht. De gemiddelde leeftijd zonder operatie bedraagt 12 jaar. Wij hebben uiteraard nog de meest gunstige gevallen gezien, daar al onze patienten ouder geworden zijn dan 12 jaar.

De differentiaaldiagnose wordt besproken t.o.v. de trilogie, het EISENMENGER syndroom, de truncus arteriosus, de monoventrikel met pulmonaalstenose en het TAUSSIG-BING syndroom.

In *hoofdstuk I* wordt in dezelfde volgorde de pulmonaalstenose met een gesloten septum ventriculorum behandeld.

De zuivere stenose is altijd acyanotisch, de trilogie kan cyanotisch of acyanotisch zijn. Bij de trilogie speelt de ernst van de stenose een grote rol. Hoe ernstiger de stenose hoe eerder hier kans bestaat op cyanose tengevolge van een rechts → links shunt door het boezem-septumdefect.

Het is van belang een trilogie van een zuivere stenose te onderscheiden, speciaal de acyanotische vormen van de trilogie kunnen moeilijkheden geven. De bepaling van de zuurstofverzadiging van het arteriële bloed bij inspanning is noodzakelijk, terwijl ook de vorm van de circulatiecurve belangrijk is voor de differentiaal-diagnose.

De systolische soufflé is het duidelijkst in de 2de intercostaal ruimte links van het sternum, vaak is op deze plaats een frémissement te voelen. Bij de ernstige vormen is de tweede pulmonaaltoon zacht. Het phonocardiogram is belangrijk in verband met het vaststellen van de duur van de soufflé en tevens voor de vorm van het systolische geruis. De soufflé kan langer duren dan het moment van het sluiten van de aortakleppen, in tegenstelling tot hetgeen gevonden wordt bij de tetralogie.

Het electrocardiogram is zeer belangrijk. Bij de ernstige vormen is er rechtshypertrophie aanwezig, bij de cyanotische trilogieën is altijd het „strainbeeld” te zien. De geringe stenosen hebben geen hypertrophie van de rechter kamer in het electrocardiogram. We hebben gevonden, dat bij patienten, waar de druk in de rechter kamer boven de 75 mm Hg is, er altijd een rechtshypertrophie bestaat in het ECG.

Röntgenologisch is opvallend de convexe, sterk pulserende conus pulmonalis en soms de vergrote linker tak van de art. pulmonalis. Echter niet in alle gevallen zijn deze aanwezig. Het hart is meestal niet vergroot en de hypertrophie van de rechter kamer kan in de

tweede schuine stand in vele gevallen niet gevonden worden, wanneer de hypertrophie zuiver concentrisch is. De cyanotische trilogieën hebben vaak wel een vergroting van het hart.

De hartcatheterisatie biedt de mogelijkheid ook hier objectief de stenose vast te stellen. Al naar gelang van de hoogte van de druk in de rechter kamer hebben we de patienten ingedeeld in drie groepen:

groep I druk lager dan 50 mm Hg.

groep II druk tussen 50 en 75 mm Hg.

groep III druk hoger dan 75 mm Hg.

Van elke groep patienten worden nadere gegevens vermeld.

Enkele bijzonderheden van de drukcurven worden vermeld, zoals het ontbreken van een duidelijk sphygmogram in de art. pulmonalis, waar soms zelfs een veneuze curve kan worden geschreven.

In de boezem is typisch de hoge a top als gevolg van de krachtiger contractie, die de boezem moet verrichten, wanneer de kamer hypertrophisch is.

Het hartminuutvolume en de cardiac index zijn bij deze patienten normaal tot iets verlaagd.

Een grote linker tak van de art. pulmonalis heeft tot gevolg een betere zuurstofopname van de linker long vergeleken met de rechter. Dit hebben we met de bronchospirimetrie kunnen aantonen.

Bij inspanning stijgt het minuutvolume bij een ernstige pulmonaalstenose niet voldoende. Een sterke periphere onderverzadiging is hiervan het gevolg. De dyspnoe zou op deze wijze verklaard kunnen worden.

Bij de differentiaaldiagnostiek wordt speciaal de nadruk gelegd op het onderscheiden van de cyanotische trilogie van de tetralogie. In dit verband lijkt het onderzoek met het phonocardiogram, de hartcatheterisatie en de injectie met kleurstoffen het belangrijkste.

Hoofdstuk VI. Hierin wordt het onderzoek van de circulatie met behulp van injectie met kleurstoffen beschreven. Na het bespreken van de vorm van de normale curve en de benaming van de onderdelen ervan, worden de factoren nagegaan, die van belang zijn voor de vorm van de circulatiekromme: het hartminuutvolume, de hoeveelheid bloed in de thoraxorganen, de aanwezigheid van een insufficiëntie van hartkleppen en het aanwezig zijn van intra- of extracardiale shunts. Gewezen wordt op het karakteristieke beeld van de curve bij links→rechts en rechts→links shunts. Bij de eerste is typisch een verandering van het tweede gedeelte der curve als

gevolg van de recirculatie van de kleurstof. Het dalende deel van de curve duurt veel langer dan normaal. Het stijgende deel is hetzelfde als bij normalen, zodat de verhouding dalend gedeelte tot stijgend gedeelte veel groter is dan normaal. Zo kan deze waarde wel groter worden dan 5, tegen ongeveer 2 bij normalen. Bij de rechts→links shunt wordt een voortop gevonden; de hoogte van deze voortop ten opzichte van de normale tweede top is een maat voor de grootte van de shunt. Men kan met behulp van de circulatiekromme dus een indruk verkrijgen van de grootte van een shunt.

Een aantal voorbeelden worden gegeven. Circulatiecurven van zuivere pulmonaalstenosen worden vergeleken met die van normale personen. Lichte stenosen geven een normale curve, terwijl de ernstige een vlakkere curve geven, duidend op een verlaagd zijn van het hartminuutvolume.

De trilogieën en de tetralogieën geven abnormale krommen, afhankelijk van de richting van de shunts. Een aantal voorbeelden wordt gegeven. Na een operatie kan bij de cyanotische trilogie of de tetralogie de rechts→links shunt verminderen of zelfs van richting veranderen, zoals met enkele curven wordt aangetoond. Het maken van een circulatiecurve is dus ook van belang om het resultaat van een operatie vast te stellen.

In *hoofdstuk VII* wordt een kort overzicht gegeven van een aantal patienten met pulmonaalstenose, die tevens een of andere vorm van links→rechts shunt hebben. Van elk van de volgende combinaties van afwijkingen worden één of meer voorbeelden gegeven aan de hand van ziektegeschiedenissen: pulmonaalstenose met open septum ventriculorum, pulmonaalstenose met open septum atriorum, pulmonaalstenose met abnormaal uitmondende venae pulmonales, pulmonaalstenose met open ductus BOTALLI. Het klinische beeld en de diagnostiek wordt behandeld.

Hoofdstuk VIII geeft een overzicht van de operatieve mogelijkheden bij de verschillende vormen van pulmonaalstenose. Bij de tetralogie komen in aanmerking de beide shuntoperaties volgens BLALOCK en POTTS, waarbij een verbinding wordt gemaakt tussen de grote circulatie en de pulmonaalvaten en de directe operaties volgens BROCK, waarbij getracht wordt de stenose op te heffen. Bij de trilogie en de zuivere pulmonaalstenose komen alleen de directe operaties in aanmerking.

De anastomoseoperaties hebben het nadeel, dat er bij de tetralogie nog een vijfde anomalie wordt aangebracht. De resultaten van deze operaties zijn over het algemeen zeer goed. Op de lange duur kan er echter een overbelasting van het hart optreden met als gevolg een steeds toenemende dilatatie. Een eigen geval met een dergelijke ongunstige afloop wordt vermeld. Een later uitgevoerde directe operatie had een ongunstige afloop. Aan de hand van de gegevens uit de litteratuur en op grond van eigen ervaring wordt bij de tetralogie van FALLOT de volgende indicatiestelling voor operatieve behandeling gegeven:

Bij een tetralogie met een infundibulaire stenose en een sterke dextropositie van de aorta: een shunt operatie

Bij een tetralogie van FALLOT met een valvulaire stenose en een sterke dextropositie van de aorta (grote rechts \rightarrow links shunt): een shunt operatie.

Bij een valvulaire stenose met geringe dextropositie: de directe operatie volgens BROCK.

Bij een infundibulaire stenose met een geringe dextropositie van de aorta: een infundibulaire resectie, wanneer een operatie beslist is aangewezen. De infundibulaire resectie is een weinig elegante ingreep en brengt grotere gevaren met zich.

De operaties à vue door middel van een kunstmatige circulatie bieden grote mogelijkheden en zouden te verkiezen zijn, doch zolang deze methoden zich in het experimentele stadium bevinden is enige voorzichtigheid gewenst en moeten nadere resultaten worden afgewacht.

Bij de zuivere pulmonaalstenose en bij de trilogie dient te worden geopereerd, wanneer de druk in de rechter kamer hoger is dan 75-100 mm Hg. Naar onze mening biedt de druk in de rechter kamer een beter criterium dan de afwijkingen op het electrocardiogram.

De matige stenosen dienen bij de huidige stand van zaken nog niet te worden geopereerd. We weten nog te weinig af van de prognose van deze patienten.

In *hoofdstuk IX* wordt een overzicht gegeven van het resultaat van de operatie bij 30 patienten. In totaal werd 22 \times een valvulotomie volgens BROCK verricht, waarbij er tweemaal tegelijk een infundibulaire resectie plaats vond, bij 1 patient werd een infundibulaire resectie verricht, terwijl 8 \times een anastomoseoperatie werd uitgevoerd. Bij één patient werd een jaar na een POTTSE operatie

een valvulatomie gedaan, daar het hart in een toestand van decompensatie was geraakt. De afloop was ongunstig. Tijdens de operatie overleed deze patient. Het tweede geval dat vlak na de operatie is overleden, betrof een patient met een ernstige tetralogie van FALLOT, bij wie de anastomose volgens BLALOCK na enige dagen thromboseerde. De verdeling van de operaties was als volgt:

Aandoening	Anastomose-operaties	Directe operaties
Tetralogie	8	10
Trilogie + zuivere pulmonaalstenose	—	13

Bij de tetralogieën zijn er dus twee patienten als gevolg van de operatie overleden, bij de anderen geen enkele. De operatieve mortaliteit bedroeg dus minder dan 5%.

Van de 28 overlevende patienten hadden in de postoperatieve periode er twee een ernstige complicatie: één kreeg een shock, de andere een acute decompensatie van de rechter kamer. Beide patienten reageerden echter gunstig op de ingestelde therapie.

Bij deze 28 patienten werd een uitvoerig naonderzoek verricht gedurende kortere of langere tijd. De meeste patienten werden langer vervolgd dan twee jaar na de operatie. De resultaten van de operatieve behandeling bij de verschillende vormen van stenose waren als volgt:

1. *Tetralogie van Fallot*

a. Directe operatie

Bij alle patienten (9) trad een duidelijke subjectieve verbetering op, de cyanose verminderde meestal. Eén patient verricht thans weer landarbeiderswerk.

Het objectieve onderzoek van deze patienten is zeer belangrijk. We vonden bij 6 van de 9 een stijging van de arteriële zuurstofverzadiging tot boven de 90%. Hoe lager de verzadiging vóór de operatie was, hoe sterker de stijging. Bij twee patienten was er in het geheel geen stijging te vinden, bij een andere slechts een geringe. Bij deze laatste drie patienten was er wel een duidelijke subjectieve verbetering. Het haemoglobinegehalte en het aantal erythrocyten daalde bij die patienten, bij wie de arteriële zuurstofverzadiging

was gestegen na de operatie. De gemiddelde waarde van het haemoglobine bij alle 9 patienten daalde van 135% tot 110%. De systolische soufflé veranderde practisch niet.

Over het algemeen werd het hart iets groter op de foto's in voor-achterwaartse richting, doch in geen enkel geval was deze toename ernstig. De vorm van het hart veranderde weinig. Bij enkele patienten werd de hilstekening iets forser als gevolg van de toegenomen bloedstroom naar de longen.

Het ECG bleef practisch gelijk aan dat voor de operatie, zoals ook te verwachten is. De druk in de rechter kamer verandert niet in aanzienlijke mate door de operatie. De eerste maanden na de operatie werden er afwijkingen in de T toppen gevonden, speciaal in de precordiale afleidingen. Gedurende kortere of langere tijd na de operatie waren de T's negatief. Later verdwenen deze afwijkingen geleidelijk. De oorzaak zal vermoedelijk in de operatie gezocht moeten worden. Het beeld lijkt veel op dat van de pericarditis.

Na een geslaagde operatie zal de weerstand in de kleine circulatie afnemen. Er zal dientengevolge meer bloed naar de longen stromen, hetgeen een betere oxygenatie met zich zal brengen, waardoor de de arteriële onderverzadiging geringer kan worden. De rechts → links shunt door het kamerseptumdefect zal kleiner worden. Wordt er teveel van de stenose weggenomen dan kan het gevolg zijn, dat de weerstand in de longcirculatie zo gering wordt, dat de bloedstroom naar de longen te sterk toeneemt. De shunt door het kamerseptum zal omkeren en hoofdzakelijk van links naar rechts gaan verlopen. Het beeld van het EISENMENGER syndroom zal ontstaan. Er moet dus een zekere mate van stenose blijven bestaan, wanneer men niet in staat is tegelijk met het opheffen van de stenose ook het kamerseptum te sluiten. De marge tussen het te weinig en het teveel bij het verwijderen van de stenose is slechts gering.

Bij 4 patienten is na de operatie hartcatheterisatie gedaan. De druk in de rechter kamer was niet veel veranderd, die in de art. pulmonalis iets gestegen. De zuurstofverzadiging van het arteriële en het gemengd veneuze bloed was gestegen.

b. de anastomoseoperaties

Bij 4 patienten werd een POTTSE anastomose aangelegd, bij de 4 andere een BLALOCK anastomose. Van de laatste overleed er één vlak na de operatie. Van de eerste groep kreeg een patient een jaar later een sterke overbelasting van het rechter hart met als

gevolg een decompensatio cordis. Een te grote shunt was de oorzaak hiervan, waarbij kwam, dat abnormaal uitmondende venae pulmonales de rechter kamer nog eens extra belastten.

Bij 4 patienten werd een zeer goed resultaat verkregen. Bij de 2 overige verbeterde de toestand eerst wel na de operatie, doch later (bij de ene zelfs nog na 6 jaar) trad weer een verandering in ongunstige zin op. De cyanose nam sterk toe en de situatie bij deze patienten is thans zo, dat de prognose infaust gesteld moet worden, daar geen enkele chirurgische ingreep meer mogelijk is.

2. de pulmonaalstenose met gesloten septum ventriculorum.

Van de dertien patienten is geen enkele overleden. Bij degenen, bij wie tevoren klachten bestonden, verdwenen deze na de operatie. Het haemoglobinegehalte van de 4 cyanotische patienten daalde van gemiddeld 120% tot 90%, terwijl de arteriële O₂ verzadiging steeg van gemiddeld 86% tot gemiddeld 93%. Bij één patient veranderde de rechts→links shunt in een links→rechts shunt.

Het röntgenbeeld veranderde over het algemeen weinig. Zowel een geringe vergroting als een geringe verkleining van de hartschaduw werd gevonden.

Bij enkele patienten gingen de verschijnselen van rechtshypertrophie iets terug, doch in geen enkel geval nam dit spectaculaire vormen aan.

De hartcatheterisatie is zeer belangrijk bij deze patienten. Deze is beslist noodzakelijk om een goede indruk te verkrijgen van het resultaat van de operatie. Men kan dan de druk in de rechter kamer bepalen en deze vergelijken met de preoperatieve waarden. Bij 7 patienten hebben we dit gedaan. De druk in de rechter kamer bleek van gemiddeld 159 mm Hg voor de operatie te zijn gedaald tot gemiddeld 91 mm Hg. na de operatie. Een vergelijkend overzicht uit de litteratuur wordt gegeven, waarbij blijkt, dat een dergelijke daling meestal wordt gevonden. In ieder geval is met de valvulotomie volgens BROCK niet een daling verkregen tot normale waarden.

Uit onze resultaten verkregen met de operatieve behandeling van de verschillende vormen van pulmonaalstenose menen we de volgende conclusies te mogen trekken:

1. bij de tetralogie kan een directe operatie tot zeer goede resultaten leiden, mits men de patienten met zorg uitkiest na een nauwgezet onderzoek.

2. de anastomoseoperaties kunnen bij oudere patienten aanzienlijke risico's geven.
3. de operatie volgens BROCK bij de pulmonaalstenosen met gesloten septum ventriculorum leidt tot wisselvallige resultaten. Bij een groot deel van de patienten is de daling in de rechter kamer na de operatie niet groot genoeg, zodat moet worden aangenomen, dat de stenose niet voldoende is verwijld. Het opereren onder hypothermie, zoals door SWAN wordt aangegeven, is hier te verkiezen.